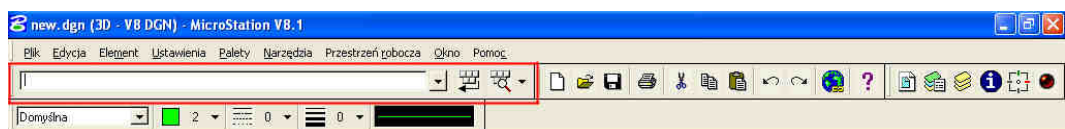


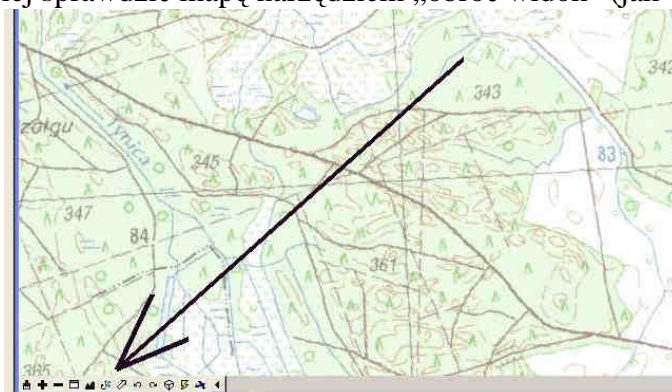
- I. Uruchomić Program Bentley MicroStation v8
 1. Tworzenie nowego **pliku** – **Menu** -> **plik** -> **nowy**
 2. Na dole nowego okienka określamy plik prototypowy seed3D (przycisk **wybierz**->seed3D->OK.)
 3. Określić nazwę nowego pliku oraz katalog na dysku, w którym utworzy się plik.
 4. OK. -> OK. Otwiera się MicroStation.
 5. Maksymalizujemy okno z widokiem 1 (widok od góry)
 6. Określamy jednostki robocze – **ustawienia** -> **plik projektowy...**
 - a) Po lewej stronie w menu wybrać **jednostki robocze**
 - b) Kliknąć **jednostki własne**
 - c) Definicja jednostki głównej – **użyj jednostki standardowej** – jednostka **metry** -> etykieta **m**
 - d) Definicja jednostki podrzędnej – **użyj jednostki standardowej** – jednostka **milimetry** – etykieta **mm**
 - e) **OK.**
 - f) Kliknąć **zaawansowane... i OK.**
 - g) Wpisać rozdzielczość **1000** na **m**
 - h) **Ok. i OK.**
 - i) **Plik** -> **zapisz ustawienia**
 7. Podczytać podkład rastrowy:
 - a) **plik** -> **menedżer plików rastrowych**
 - b) **plik** -> **dołącz**
 - c) wskazać plik z mapą (z rozszerzeniem ***.hmr**)
 - d) odhaczyć opcję **umieść interaktywnie** !!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
 - e) **OK.**
 - f) Zamknąć menedżera plików rastrowych
 8. Stworzyć nowe warstwy dla odpowiednich obiektów na mapie (warstwice, drogi, skarpy, punkty wysokościowe)
 - a) **ustawienia** -> **warstwa** -> **menedżer**
 - b) pierwszy przycisk w menu po lewej stronie (**nowa warstwa**) kliknąć i określić dla niej nazwę
 - c) po stworzeniu nowych warstw – **zamknąć menedżera warstw**
 9. Sprawdzić czy w pasku menu na górze programu znajduje się **pasek wpisanania**



10. Jeżeli go nie ma to wybrać **menu** -> **narzędzia** -> **wpisanania** – pojawi się okienko, które należy złapać za niebieski pasek i umieścić w górnym menu
11. Rozpoczęcie wektoryzacji:
 - a) wybrać odpowiednią warstwę (np. warstwice)
 - b) wpisać w pasku komendę **az=414**
 - c) **enter**
 - d) kliknąć na mapę – na dole pojawi się komunikat **widok1: aktywna głębokość=414.0000**

- e) wybrać narzędzie do rysowania warstwicy - > **umieść krzywą punktową lub strumieniową**
- f) rozpocząć wektoryzację
- g) kończymy rysowanie prawym przyciskiem myszy.
- h) Kolejna warstwica – określamy jej wysokość w pasku komend (np. az=413) – enter – lewy przycisk myszy klikając w dowolnym miejscu mapy (potwierdzeniem jest komunikat na dole) wybieramy narzędzie i rysujemy
- i) Itd...
- j) Umieszczanie punktów wysokościowych: znajdujemy na mapie punkty i narzędziem do pisania tekstów umieszczamy w tych punktach napisy. Np. w punkcie 425,6 umieszczamy napis 425.6 **!!!!!! Musi być kropka, a nie przecinek!!!!!!**
- k) Drogi: do tego używamy linii Smart Line (kreska z żarówką). Drogi rysujemy na zasadzie umieszczania kolejnych punktów z określeniem wysokości danego punktu. Opisuję przykład linii z czterema punktami o wysokościach 410, 412, 415, 411 -- > zaczynamy od określenia pierwszego punktu, a więc wpisania komendy az=410 – enter – kliknięcie na mapie. Na dole pojawi się komunikat: aktywna głębokość 410. Wybieram linię smart line i umieszczam pierwszy wierzchołek linii w punkcie 410 , następnie bez odrywania się przechodzę do paska wpisywania komend i wpisuję az=412 – enter – lewy przycisk myszy – prawy przycisk myszy – umieszczam drugi wierzchołek (mamy już dwa punkty ☺) – znowu bez odrywania się wpisuję komendę az=415 = enter – lewy przycisk – prawy przycisk – umieszczenie trzeciego punktu – pasek komend – az=411 – enter – lewy przycisk – prawy przycisk – umieszczenie punktu. Jeżeli jest to ostatni punkt to kończymy operację prawym przyciskiem myszy.
- l) W przypadku gdy wierzchołek drogi stanowi np. warstwica lub skarpa (już wcześniej naniesiona na mapę) to wystarczy się do takiego punktu przyciągnąć dwoma przyciskami myszy jednocześnie. Pojawi się duży krzyżyk. Następnie potwierdzamy lewym przyciskiem myszy.
- m) Analogicznie wprowadza się na mapie skarpy, rzeki, rowy itp... pamiętając, żeby robić je na osobnych warstwach.

Po wykonaniu mapy należy sprawdzić czy nie ma błędów. Najczęściej spotykanym błędem jest nieprawidłowo umieszczony punkt o złej współrzędnej Z. Najprostszym sposobem naprawy błędu jest usunięcie takiego punktu i umieszczenie go ponownie już na odpowiedniej wysokości Z. Najlepiej sprawdzić mapę narzędziem „obróć widok” (jak w podglądzie)



Generowanie modelu 3D w narzędziach InRoads

1. Aby rozpocząć pracę w programie InRoads (Start>programy>Bentley Civil Engineering>InRoads) wskazujemy najpierw plik *.dgn z naszą mapą. Po otwarciu MicroStation ładuje się program InRoads.

2. Stworzenie nowej powierzchni:

File > New i w zakładce Surfaces wprowadzamy nazwę dla naszej nowej powierzchni (np. *powierzchnia terenu*) – kliknąć Apply i Close.

Do listy powierzchni dodano nową powierzchnię o nazwie jak wyżej.

3. Import danych:

Dane należy zaimportować w sposób dokładnie odpowiadający rodzajowi punktów.

RANDOM – punkty wysokościowe

BREAKLINE – linie załamania terenu, nieciągłości – skarpy, drogi, chodniki itp...

CONTOUR – wszystkie izolinie

INTERIOR – linia ograniczająca, wewnątrz której nie powstaje siatka trójkątów (np. w przypadku zbiorników wodnych)

EXTERIOR – linia ograniczająca obszar zainteresowania, poza tą linią nie tworzy się siatka TIN

4. Triangulacja:

Surface > triangulate surface > (można zaznaczyć *view triangles*) > OK.

5. Model został wygenerowany, należy zapisać go jako plik *.dtm (Digital terrain model).

File > save > wybrać rozszerzenie *.dtm i nazwać plik.

6. Siatka TIN (Triangular Irregular Network) i siatka kwadratów GRID

Surface > view surface > triangles > OK.

Na mapie pokazuje się siatka trójkątów z ustawieniami domyślnymi

Surface > view surface > gridded model > OK.

Na mapie pokazuje się siatka kwadratów z ustawieniami domyślnymi (grid interval=10).

7. Mapa izoliniowa:

Surface > view surface > contours > OK.

Na mapie pokaże się mapa z izoliniami przy domyślnych ustawieniach.

8. Generowanie przekrojów wzdłuż dowolnych linii.

Na początek należy sobie wrysować kilka linii (smartline) przechodzących przez badany obszar.

Następnie w InRoads'ie należy wejść w Evaluation > profile > create profile.

Należy wybrać powierzchnię, dla której chcemy wygenerować przekrój (zaznaczyć *powierzchnia terenu*). Następnie wybrać w miejscu Source – graphics i OK.

- 1- Kliknąć na wybraną linię przekrojową (ona wtedy zmieni kolor)
- 2- Potwierdzić klikając gdzieś w pustym miejscu mapy
- 3- Kliknąć w miejscu gdzie chcemy umieścić nasz przekrój

Przekroje domyślnie tworzą się na nowej warstwie o nazwie 1. Jeżeli przekroju nie widać to być może warstwa 1 w MicroStation ma wyłączone wyświetlanie. Trzeba zaznaczyć fajkę przy nazwie warstwy w spisie warstw.

PODSUMOWANIE

Wszystkie ustawienia można zmieniać, tworzyć legendy, opisy, zmieniać ustawienia czcionek (najczęściej pod przyciskiem EDIT), kolory, grubości linii, warstwy, przeskalowania, grid interval, itd..